

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
22 mai 2003 (22.05.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/041865 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : B05B 1/30,
1/34

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/03871

(22) Date de dépôt international :
13 novembre 2002 (13.11.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
01/14722 14 novembre 2001 (14.11.2001) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VALOIS
SAS [FR/FR]; BP G, Le Prieuré, F-27110 Le Neubourg
(FR).

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : PETIT, Lu-
dovic [FR/FR]; 4, rue du Buc, F-27110 Vitot (FR).

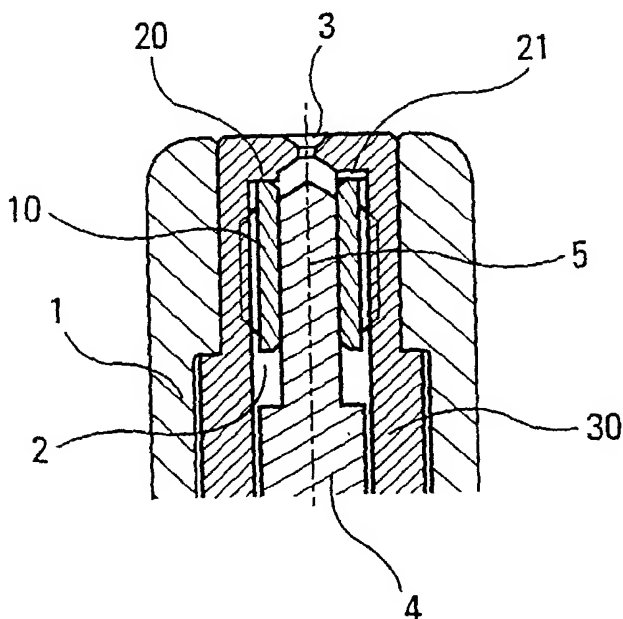
(74) Mandataire : CAPRI SARL; 94, avenue Mozart, F-75016
Paris (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DISPENSING HEAD AND FLUID PRODUCT DISPENSER COMPRISING SAME

(54) Titre : TÊTE DE DISTRIBUTION ET DISTRIBUTEUR DE PRODUIT FLUIDE COMPORTANT UNE TELLE TÊTE DE
DISTRIBUTION



(57) Abstract: The invention concerns a dispensing head for a fluid product dispenser, comprising a body (1) defining a channel for delivering said product (2) tipped with a dispensing orifice (3), a rigid insert (4) being arranged in said delivery channel (2), said dispensing head comprising a closure element (5) arranged in said delivery channel (2), said closure element (5) being mobile between a position closing the delivery channel (2) and a position clearing the delivery channel (2). Said closure element (5) is urged at rest towards its closing position, moving automatically towards its clearing position when the fluid product is being dispensed, and returning automatically to its closing position after the product has been dispensed. Said closure element (5) is formed in a single piece with said rigid insert (4), such that said rigid insert (4) is mobile in said delivery channel (2) between a rest position, corresponding to the clearing position of the closure element (5), and an actuating position, corresponding to the clearing position of the closure element (5).

(57) Abrégé : Tête de distribution pour distributeur de produit fluide, comportant un corps (1) définissant un canal d'expulsion de produit (2) se terminant par un orifice de distribution (3), un insert rigide (4) étant disposé dans ledit canal d'expulsion (2), ladite tête de distribution comportant un élément

d'obturation (5) disposé dans ledit canal d'expulsion (2), ledit élément d'obturation (5) étant déplaçable entre une position d'obturation du canal d'expulsion (2) et une position de non-obturation du canal d'expulsion (2), ledit élément d'obturation (5) étant sollicité au repos vers sa position d'obturation, se déplaçant automatiquement vers sa position de non-obturation lors de la distribution du produit fluide, et revenant automatiquement vers sa position d'obturation après distribution du produit fluide, ledit élément d'obturation (5) étant formé d'une seule pièce monobloc avec ledit insert rigide (4), de sorte que ledit insert rigide (4) est déplaçable dans ledit canal d'expulsion (2) entre une position de repos, correspondant à la position d'obturation de l'élément d'obturation (5), et une position d'actionnement, correspondant à la position de non-obturation de l'élément d'obturation (5).



WO 03/041865 A1



SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Tête de distribution et distributeur de produit fluide comportant une telle tête de distribution

La présente invention concerne une tête de distribution pour distributeur de produit fluide, et plus particulièrement une tête de distribution incorporant un obturateur de l'orifice de distribution. La présente invention concerne également un distributeur de produit fluide comportant une telle tête de distribution.

5 Les obturateurs pour orifice de distribution de distributeur de produit fluide sont bien connus dans l'état de la technique. Il en existe plusieurs types. Une première famille d'obturateurs comprend ceux qui sont sollicités élastiquement vers leur position d'obturation et qui sont déformés ou déplacés par la pression du produit en phase de distribution pour ouvrir l'orifice de
10 distribution. Ces dispositifs peuvent soit comporter des obturateurs en matériau déformable, soit des obturateurs réalisés sous forme de piston coulissant dans le canal d'expulsion un éloignement de l'orifice de distribution sous l'effet de la pression exercée par le produit. Une autre famille d'obturateurs comprend des obturateurs déformés mécaniquement par une partie de la tête de distribution au
15 moment de l'actionnement du dispositif pour distribuer une dose de produit. Dans ce cas, l'ouverture de l'obturateur est indépendante de la pression exercée par le produit.

Ces obturateurs, bien que fonctionnant de manière correcte, présentent l'inconvénient d'être relativement compliqués à fabriquer et à assembler, et donc
20 coûteux. Généralement, ils nécessitent une modification de la tête de distribution pour permettre l'adaptation de l'obturateur ce qui implique également une élévation du coût de fabrication du dispositif de distribution de produit fluide. D'autre part, lorsque la tête de distribution incorpore un profil de pulvérisation, la présence de l'obturateur altère généralement la géométrie dudit profil de
25 pulvérisation, ce qui est préjudiciable à la qualité du spray lors de l'expulsion du produit.

Le document GB-17793 divulgue un insert vissable pour modifier le volume d'une chambre de tourbillonnement. Cet insert peut servir d'obturateur,

mais l'utilisateur doit manuellement déplacer par vissage ledit insert vers et hors de sa position d'obturation.

La présente invention a pour but de fournir une tête de distribution de produit fluide pour distributeur de produit fluide qui ne reproduit pas les
5 inconvénients susmentionnés.

La présente invention a pour but de fournir une tête de distribution qui soit simple à fabriquer et à assembler, et qui ne nécessite pas de modifications de la tête de distribution.

La présente invention a encore pour but de fournir une tête de distribution
10 pour distributeur de produit fluide dans laquelle la géométrie du profil de pulvérisation au niveau de l'orifice de distribution n'est pas modifiée lors de l'expulsion du produit, garantissant une qualité optimale du spray.

La présente invention a aussi pour but de fournir un distributeur de produit fluide comportant une telle tête de distribution.

15 La présente invention a donc pour objet une tête de distribution pour distributeur de produit fluide, comportant un corps définissant un canal d'expulsion de produit se terminant par un orifice de distribution, un insert rigide étant disposé dans ledit canal d'expulsion, ladite tête de distribution comportant
20 un élément d'obturation disposé dans ledit canal d'expulsion, ledit élément d'obturation étant déplaçable entre une position d'obturation du canal d'expulsion et une position de non-obturation du canal d'expulsion, ledit élément d'obturation étant sollicité au repos vers sa position d'obturation, se déplaçant automatiquement vers sa position de non-obturation lors de la distribution du produit fluide, et revenant automatiquement vers sa position
25 d'obturation après distribution du produit fluide, ledit élément d'obturation étant formé d'une seule pièce monobloc avec ledit insert rigide, de sorte que ledit insert rigide est déplaçable dans ledit canal d'expulsion entre une position de repos, correspondant à la position d'obturation de l'élément d'obturation, et une position d'actionnement, correspondant à la position de non-obturation de
30 l'élément d'obturation.

Avantageusement, ledit élément d'obturation est formé par l'extrémité aval dudit insert rigide dans le sens d'écoulement du produit.

Avantageusement, un manchon creux est disposé fixement dans ledit canal d'expulsion, ladite extrémité aval dudit insert rigide coulissant, de
5 préférence de manière étanche, dans ledit manchon et un passage pour le produit étant prévu entre la paroi externe dudit manchon et la paroi interne du canal d'expulsion.

Avantageusement, en position de repos dudit insert rigide, l'extrémité aval dudit insert rigide s'étend au-delà dudit manchon creux fixe et coopère de
10 manière étanche avec ledit orifice de distribution.

Avantageusement, un profil de pulvérisation est défini entre la paroi frontale du canal d'expulsion et ledit manchon creux fixe.

La présente invention a également pour objet un dispositif de distribution de produit fluide comportant une tête de distribution telle quel définie ci-dessus.

Avantageusement, le dispositif est pourvu d'une pompe comportant un
15 piston pour distribuer le produit et un clapet de sortie, ledit insert rigide formant le ou étant solidaire dudit clapet de sortie de ladite pompe, ledit insert rigide étant déplacé vers sa position d'actionnement au moment de l'expulsion du produit, et étant ramené automatiquement vers sa position de repos en fin
20 d'expulsion du produit.

Avantageusement, ladite pompe comporte une tige creuse définissant ledit canal d'expulsion, ladite tige creuse incorporant d'une part l'orifice de distribution et d'autre part le piston de la pompe.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront plus
25 clairement au cours de la description détaillée suivante, en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en section transversale d'une partie de tête de distribution selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, en position d'obturation,
- 30 - la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1, en position de distribution, et

- la figure 3 est une vue schématique en section transversale d'un distributeur de produit fluide selon un mode de réalisation avantageux de l'invention.

La présente invention concerne une tête de distribution pourvue d'un obturateur. Les figures 1 et 2 représentent la partie d'extrémité d'une tête de distribution nasale, mais la présente invention peut très bien également s'adapter à des têtes de distribution d'un autre type.

En référence aux figures 1 et 2, la tête de distribution comporte un corps 1 définissant un canal d'expulsion 2 qui se termine par un orifice de distribution 3. Un insert rigide 4 est disposé dans ce canal d'expulsion 2 permettant de limiter le volume mort du canal d'expulsion et de définir ainsi un passage étroit pour le produit, favorisant sa pulvérisation au niveau de l'orifice de distribution. Avantagusement, la tête de distribution comporte un profil de pulvérisation 21, de préférence réalisé au niveau de la paroi frontale de fond 20 du canal d'expulsion 2, l'orifice de distribution 3 se trouvant alors au centre dudit profil de pulvérisation 21. De préférence, et de manière connue, le profil de pulvérisation peut comprendre des canaux de tourbillonnement qui se connectent à une chambre de tourbillonnement disposée directement en amont de l'orifice de distribution 3.

Selon l'invention, l'insert rigide 4 est disposé de manière mobile dans le canal d'expulsion 2, entre une position de repos représentée sur la figure 1 et une position d'actionnement représentée sur la figure 2. Une partie dudit insert rigide, de préférence son extrémité aval 5 dans le sens d'écoulement du produit, forme un élément d'obturation de l'orifice de distribution. Celui-ci se déplace donc ensemble avec ledit insert 4 entre une position d'obturation (figure 1), correspondant à la position de repos de l'insert 4, et une position de non-obturation (figure 2), correspondant à la position d'actionnement de l'insert 4. L'insert 4, formant l'obturateur, est sollicité vers sa position d'obturation, et lors de la distribution du produit, il est automatiquement déplacé vers sa position de non-obturation, revenant ensuite à nouveau automatiquement vers sa position initiale, à savoir sa position d'obturation.

De préférence, un élément creux, tel qu'un manchon creux 10, est fixé dans le canal d'expulsion 2, à proximité de la paroi frontale 20 dudit canal d'expulsion 2. Avantageusement, le profil de pulvérisation 21 peut être réalisé entre ledit manchon fixe 10 et ladite paroi frontale 20, dans l'un ou l'autre de ces
5 éléments, ou même simultanément dans les deux si souhaité. L'extrémité aval 5 de l'insert rigide 4 coulisse, de préférence de manière étanche, à l'intérieur dudit manchon creux fixe 10, alors que le produit fluide s'écoule à l'extérieur dudit manchon 10, entre sa paroi externe et la paroi interne du canal d'expulsion 2.

Dans le mode de réalisation représenté, l'extrémité aval 5 de l'insert 4 a
10 un diamètre inférieur au diamètre de l'insert 4 dans son ensemble, de manière à diminuer au maximum le volume mort. Ainsi, comme visible sur les figures, l'insert rigide 4 remplit sensiblement tout le volume du canal d'expulsion 2, en ne laissant qu'un passage étroit pour le produit, et la présence du manchon creux 10 à l'extrémité aval du canal d'expulsion 2 implique une partie d'extrémité aval
15 5 de l'insert 4 avec un diamètre réduit pour traverser ledit manchon creux 10.

Avantageusement, comme décrit précédemment, la paroi frontale 20 du canal d'expulsion 2 peut comporter un profil de pulvérisation 21. Le mode de réalisation représentée sur les figures présente dans ce cas un avantage important, en ce qu'en position d'actionnement, le profil de pulvérisation 21
20 présente une géométrie non modifiée, puisqu'il est défini entre le manchon fixe 10 et le fond du canal d'expulsion 2. Ceci est très différent des obturateurs existants à ce jour, réalisés en matériau déformable, qui sont généralement déformés élastiquement vers leur position de non-obturation, de sorte que le profil de pulvérisation est nécessairement modifié au moment de l'expulsion, ce
25 qui peut altérer la qualité du spray. Cet inconvénient n'est pas reproduit par la présente invention, comme clairement visible sur les figures.

Avantageusement, comme également représenté sur les figures, l'extrémité aval 5 de l'insert rigide 4 s'étend au-delà du manchon creux 10, et vient coopérer de manière étanche avec l'orifice de distribution 3 en position de
30 repos dudit insert rigide 4. Cette mise en œuvre permet d'assurer une obturation au niveau de l'orifice de distribution 3 lui-même. On évite ainsi un risque de

contamination du produit restant à l'intérieur de la chambre de tourbillonnement ou du profil de pulvérisation après expulsion de la dose.

La tête de distribution de la présente invention peut s'appliquer à tous types de dispositifs de distribution de produit fluide. La figure 3 représente un
5 exemple de réalisation avantageux d'un distributeur comportant une tête de distribution telle que décrite ci-dessous. Il comporte un réservoir (non représenté) contenant le produit distribué, sur lequel est monté un organe de distribution, telle qu'une pompe 50, qui comporte un piston 51, coulissant dans un corps de pompe 52, l'actionnement dudit piston 51 permettant de distribuer sélectivement
10 le produit contenu dans le réservoir. Une chambre de pompe 55 est définie entre un clapet d'entrée 56, qui relie la chambre de pompe 55 au réservoir, et un clapet de sortie 57 qui relie la chambre de pompe 55 au canal de d'expulsion 2 de ladite tête de distribution. Avantageusement, l'insert rigide 4 est solidaire dudit clapet de sortie 57, de sorte qu'il est déplacé de sa position de repos vers sa position
15 d'actionnement au moment où le clapet de sortie 57 est ouvert, permettant l'expulsion du produit de ladite chambre de pompe 55. En particulier, ledit insert rigide 4 forme lui-même le clapet de sortie 57 de la pompe 50, et ledit insert rigide 4 est déplacé de sa position de repos vers sa position d'actionnement en fin de course d'actionnement du piston 51 de la pompe, garantissant une ouverture
20 du canal d'expulsion 2 et de l'orifice de distribution 3 au moment précis où le produit contenu dans la chambre de pompe 55 est expulsé. En fin d'expulsion de produit, le clapet de sortie 57 est refermé par le ressort de rappel 59 de la pompe 50, ramenant l'insert 4 dans sa position de repos, c'est à dire la position d'obturation de l'obturateur (cf. figure 1). L'obturateur est donc ouvert et fermé
25 mécaniquement par l'ouverture et la fermeture du clapet de sortie 57 de la pompe 50.

Avantageusement, le canal d'expulsion 2 est formé par une tige creuse 30 qui est reliée fixement, ou même formée de manière monobloc comme visible sur les figures, avec le piston 51 de la pompe. Cette tige creuse 30 incorpore donc
30 également l'orifice de distribution 3. La tige creuse 30 étant indémontable, cette mise en œuvre permet d'empêcher toute tentative d'arrachement de la tête qui

risquerait de contaminer le produit. Le corps 1 n'a dans cet exemple qu'une fonction d'élément d'actionnement de la pompe 50. Il peut être amovible et être réalisé avec une forme quelconque souhaitée, et notamment être adapté par sa forme ou sa décoration au produit à distribuer.

- 5 La présente invention a été décrite en référence à un mode de réalisation avantageux de celle-ci, mais il est entendu que diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre de la présente invention telle que définie par les revendications annexées.

Revendications

1.- Tête de distribution pour distributeur de produit fluide, comportant un corps (1) définissant un canal d'expulsion de produit (2) se terminant par un orifice de distribution (3), un insert rigide (4) étant disposé dans ledit canal d'expulsion (2), caractérisé en ce que ladite tête de distribution comporte un élément d'obturation (5) disposé dans ledit canal d'expulsion (2), ledit élément d'obturation (5) étant déplaçable entre une position d'obturation du canal d'expulsion (2) et une position de non-obturation du canal d'expulsion (2), ledit élément d'obturation (5) étant sollicité au repos vers sa position d'obturation, se déplaçant automatiquement vers sa position de non-obturation lors de la distribution du produit fluide, et revenant automatiquement vers sa position d'obturation après distribution du produit fluide, ledit élément d'obturation (5) étant formé d'une seule pièce monobloc avec ledit insert rigide (4), de sorte que ledit insert rigide (4) est déplaçable dans ledit canal d'expulsion (2) entre une position de repos, correspondant à la position d'obturation de l'élément d'obturation (5), et une position d'actionnement, correspondant à la position de non-obturation de l'élément d'obturation (5).

2.- Tête de distribution selon la revendication 1, dans laquelle ledit élément d'obturation est formé par l'extrémité aval (5) dudit insert rigide (4) dans le sens d'écoulement du produit.

3.- Tête de distribution selon la revendication 2, dans laquelle un manchon creux (10) est disposé fixement dans ledit canal d'expulsion (2), ladite extrémité aval (5) dudit insert rigide (4) coulissant, de préférence de manière étanche, dans ledit manchon (10) et un passage pour le produit étant prévu entre la paroi externe dudit manchon (10) et la paroi interne du canal d'expulsion (2).

4.- Tête de distribution selon la revendication 3, dans laquelle, en position de repos dudit insert rigide (4), l'extrémité aval (5) dudit insert rigide (4) s'étend au-delà dudit manchon creux fixe (10) et coopère de manière étanche avec ledit orifice de distribution (3).

5.- Tête de distribution selon la revendication 3 ou 4, dans laquelle un profil de pulvérisation (21) est défini entre la paroi frontale (20) du canal d'expulsion (2) et ledit manchon creux fixe (10).

5 6.- Dispositif de distribution de produit fluide, caractérisé en ce qu'il comporte une tête de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes.

7.- Dispositif selon la revendication 6, pourvu d'une pompe (50) comportant un piston (51) pour distribuer le produit et un clapet de sortie (57), ledit insert rigide (4) formant le ou étant solidaire dudit clapet de sortie (57) de ladite pompe (50), ledit insert rigide (4) étant déplacé vers sa position d'actionnement au moment de l'expulsion du produit, et étant ramené automatiquement vers sa position de repos en fin d'expulsion du produit.

15 8.- Dispositif selon la revendication 7, dans lequel ladite pompe (50) comporte une tige creuse (30) définissant ledit canal d'expulsion (2), ladite tige creuse (30) incorporant d'une part l'orifice de distribution (3) et d'autre part le piston (51) de la pompe (50).

1/2

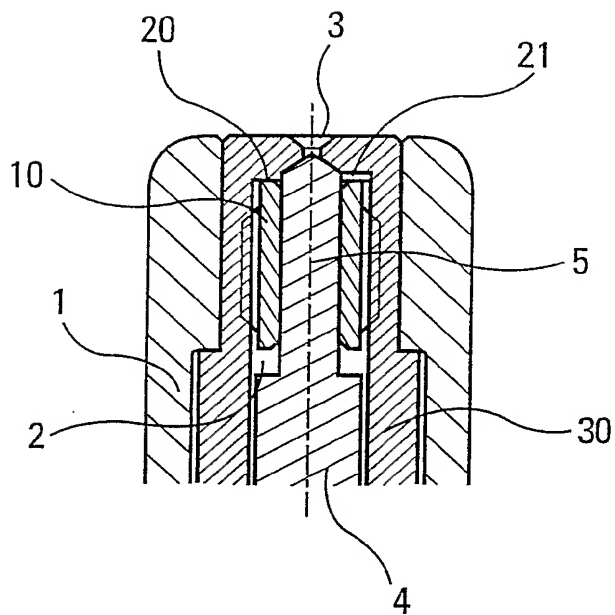


Fig. 1

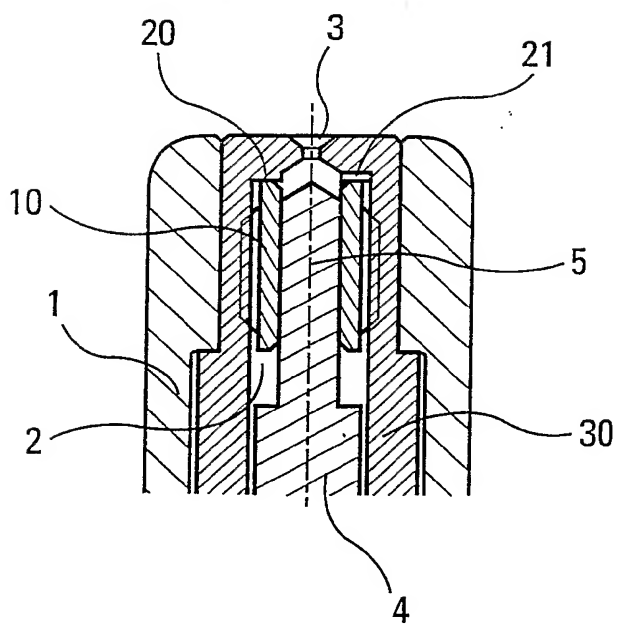


Fig. 2

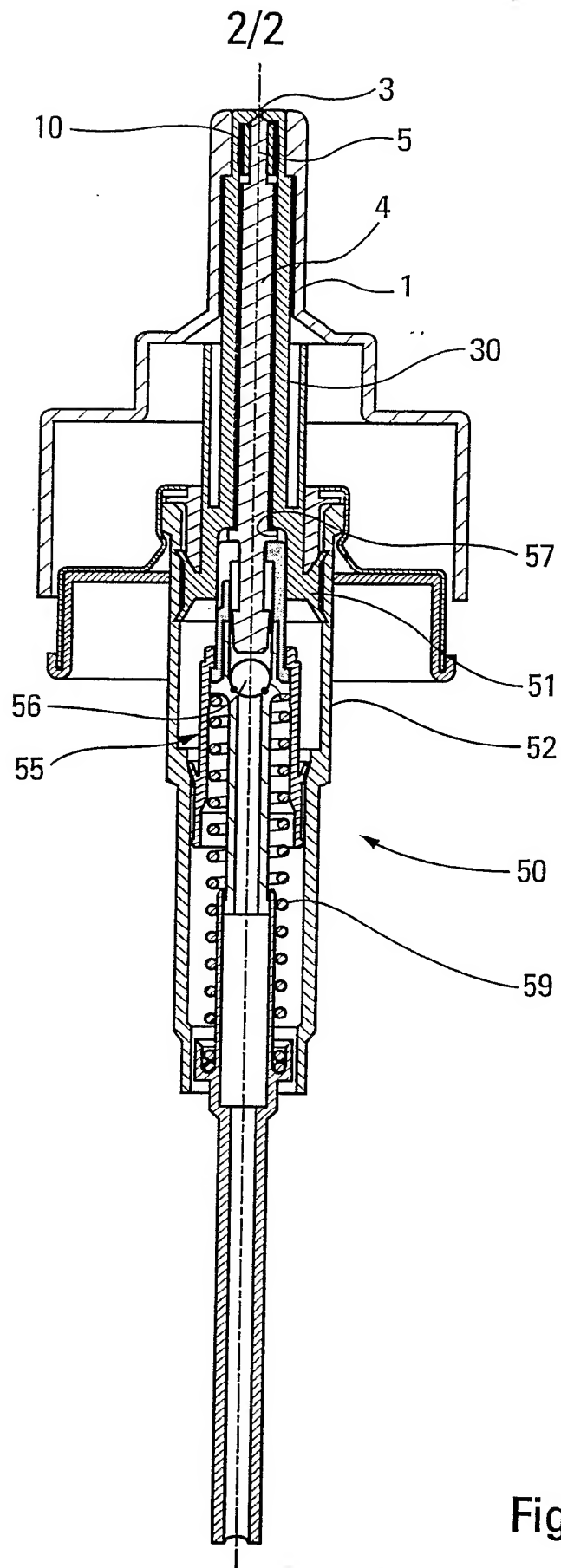


Fig. 3

International Application No
PCT/FR 02/03871

IPC 7 B05B1/30 B05B1/34

B. FIELDS SEARCHED

IPC 7 B05B

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 806 762 A (HERR D SCOTT ET AL) 15 September 1998 (1998-09-15)	1-6
Y	column 3, line 23 - line 58; figures 1,2	7,8
X	GB K17793 A (ANDREAS ERNST) 1911 cited in the application page 2, line 14 - line 29; figures	1-6
Y	EP 0 867 228 A (SHINKO KAGAKU KK) 30 September 1998 (1998-09-30) abstract; figures	7,8
A	GB 1 537 436 A (TOYO AEROSOL IND CO) 29 December 1978 (1978-12-29) figures	7,8
	-/--	

☒ Patent family members are listed in annex.

"&" document member of the same patent family

04/03/2003

Brévier, F

International Application No
PCT/FR 02/03871

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 02/03871

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5806762	A	15-09-1998	US 5765752 A	16-06-1998
GB K17793	A		NONE	
EP 0867228	A	30-09-1998	JP 10263444 A	06-10-1998
			EP 0867228 A1	30-09-1998
			US 5894963 A	20-04-1999
GB 1537436	A	29-12-1978	JP 1187471 C	20-01-1984
			JP 54025512 A	26-02-1979
			JP 58022259 B	07-05-1983
			DE 2742887 A1	08-02-1979
			FR 2398549 A1	23-02-1979
			NL 7710619 A	31-01-1979
DE 2907226	A	28-08-1980	DE 2907226 A1	28-08-1980
FR 1486392	A	23-06-1967	DE 1290043 B	27-02-1969
			AT 266687 B	25-11-1968
			GB 1136848 A	18-12-1968
			US 3399836 A	03-09-1968

De l'Organisation Internationale No
PCT/FR 02/03871

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D » Internationale No
PCT/FR 02/03871

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 29 07 226 A (SELTMAN HANS JUERGEN) 28 août 1980 (1980-08-28) figure ----	7,8
A	FR 1 486 392 A (RUDOLF ALBERT) 23 juin 1967 (1967-06-23) figures -----	7,8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De Internationale No

PCT/FR 02/03871

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5806762	A	15-09-1998	US 5765752 A	16-06-1998
GB K17793	A		AUCUN	
EP 0867228	A	30-09-1998	JP 10263444 A	06-10-1998
			EP 0867228 A1	30-09-1998
			US 5894963 A	20-04-1999
GB 1537436	A	29-12-1978	JP 1187471 C	20-01-1984
			JP 54025512 A	26-02-1979
			JP 58022259 B	07-05-1983
			DE 2742887 A1	08-02-1979
			FR 2398549 A1	23-02-1979
			NL 7710619 A	31-01-1979
DE 2907226	A	28-08-1980	DE 2907226 A1	28-08-1980
FR 1486392	A	23-06-1967	DE 1290043 B	27-02-1969
			AT 266687 B	25-11-1968
			GB 1136848 A	18-12-1968
			US 3399836 A	03-09-1968